

2021-2학기 영상처리 중간고사

소속 :

학번 :

이름 :

※ 회색 영상이 주어졌을 때, 샘플링(화소 개수)과 양자화(화소 범위)가 각각 100×100 그리고 총 2^{32} 일 때의 상황이다.

※ 영상 데이터를 저장하는 변수를 1차원 또는 2차원으로 설정할 수 있으며, 본인이 풀고자 하는 방법으로 변수를 설정하여 동일하게 적용.

1. 영상접근 (30점)

1-1. 회색 영상의 크기를 byte로 계산하시오(메모리에 적재되는 실제 용량).

1-2. 샘플링의 수가 증가하였을 경우(양자화 변화없음) 회색 영상 품질의 변화에 대해 설명하시오.

1-3. 양자화 범위가 낮아졌을 경우(샘플링 변화없음) 회색 영상 품질의 변화에 대해 설명하시오.

2. 영상접근 (30점)

2-1. 파일 입출력을 이용하여 회색 영상을 읽는 알고리즘을 작성하시오(헤더 및 기타정보 읽기 제외).

2-2. 점연산을 이용하여 회색 영상의 밝기를 증가하는 알고리즘을 작성하시오(contrast(대비) 증가가 아님).

2-3. 주어진 회색 영상을 상하 반전하는 알고리즘을 작성하시오.

3. 히스토그램 (40점)

3-1. 주어진 회색 영상의 히스토그램을 계산하는 알고리즘을 작성하시오.

3-2. 주어진 회색 영상의 히스토그램을 정규화 하는 알고리즘을 작성하시오.

3-3. 주어진 회색 영상의 히스토그램의 누적 정규화 히스토그램을 계산하는 알고리즘을 작성하시오.

3-4. 주어진 회색 영상의 히스토그램의 평활화 알고리즘을 작성하시오.

4. 영역연산 (30점)

4-1. 5×5 영상 필터를 적용하는 알고리즘을 작성하시오(테두리는 0으로 패딩처리).

4-2. 잡음제거를 위해서 저역통과 필터의 원리에 대해서 설명하시오.

4-3. 주어진 회색 영상에 고역통과필터를 적용한 영상의 결과에 대해 설명하시오.